

AiryLab. 12 impasse de la Cour, 83560 Vinon sur Verdon

Rapport de mesure

Référence	2010-44001
Date	28/10/2010
Opérateur	FJ
Procédure de mesure	RF-DP
Haso	HA-4333
LIP	LI-1028
Objectif(s)	MOD32-6.4
Miroir	BD-6

Client	AiryLab
Type d'optique	Lunette 150/1200
Fabricant	Sky Watcher
Nom/modèle	A01501200
S/N	-

Longueur d'onde
473
543
635
805

Termes d'aberration pris en compte dans les résultats	
Tilt X	
Tilt Y	
Focus	
Astig 0°	
Astig 45°	
Coma 0°	
Coma 90°	
Sphérique	

Incertitude PTV	8,44nm
Incertitude RMS	1,34nm
Interpolation	X2
Mode	Zonal + modal
référence	Oui
Mesures moyennées	200
Double passage	Oui
température	22°
Sous pupilles	-
Conjugaison de pupille	Oui

Essais réalisés	
Centrage sur l'axe⁽¹⁾	RR
Mesure sur l'axe	Oui
Mesure chromatisme	Oui
Mesure sur mécanique	Non
Alignement optique (« collimation »)	Non
Mesure dans le champ	Oui
Courbure de champ	Oui
Système correcteur	Non
Conjugaison	∞ Foyer

⁽¹⁾ : RR rétro réflexion laser HENE, RA réduction des aberrations de champ.

Sommaire

1	Mesure.....	3
1.1	Mesure à 635nm	3
1.1.1	Front d'onde.....	3
1.1.2	Fonction de transfert de modulation.....	4
1.1.3	Réponse en percussion.....	4
1.1.4	Décomposition de Zernike.....	5
1.2	Mesure à 543nm	6
1.2.1	Front d'onde.....	6
1.2.2	Fonction de transfert de modulation.....	6
1.2.3	Réponse en percussion.....	7
1.2.4	Décomposition de Zernike.....	8
1.3	Mesure à 473nm	9
1.3.1	Front d'onde.....	9
1.3.2	Fonction de transfert de modulation.....	9
1.3.3	Réponse en percussion.....	10
1.3.4	Décomposition de Zernike.....	11
1.4	Chromatisme.....	12
1.4.1	Décalage des meilleurs foci sur l'axe	12
1.4.2	Sphérochromatisme.....	12
1.5	Mesure dans le champ à 635nm	14
1.5.1	Courbure de champ.....	14
1.5.2	Spot diagram.....	14
2	Résumé des mesures	16
2.1	Erreurs du front d'onde sur l'axe	16
2.2	Aberration chromatique transverse sur l'axe.....	16
2.3	Elongation maximale de la PSF dans le champ à 635nm	16
2.4	PSF selon la longueur d'onde sur l'axe	17

1 Mesure

Focale : 1200mm. Pupille réelle : 145mm. Pupille mesurée : 140mm.

Nombre d'ouverture : 8

Diamètre théorique de la tâche de diffraction :

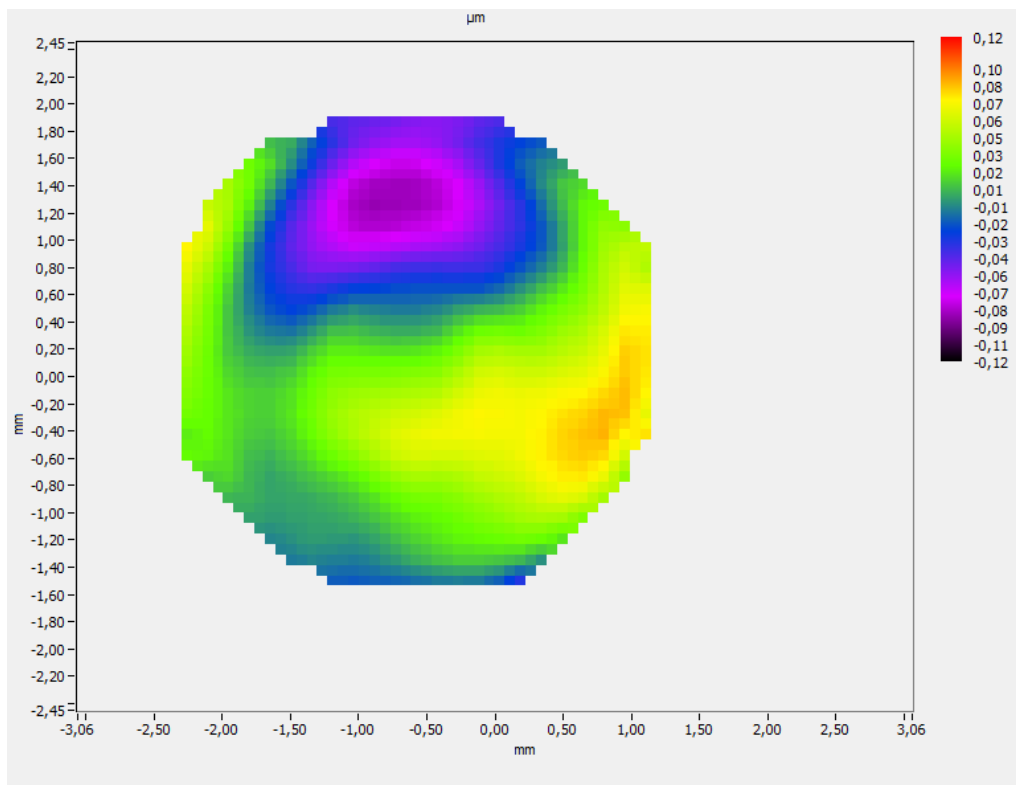
Focale	1200
Diamètre	140
Longueur d'onde	Taille PSF μm
635	13,28
543	11,36
473	9,89

Fréquences théoriques de coupure de la fonction de transfert de modulation (MTF) en cycles/mm

Focale	1200
Diamètre	140
Longueur d'onde	Coupure
635	183,73
543	214,86
473	246,65

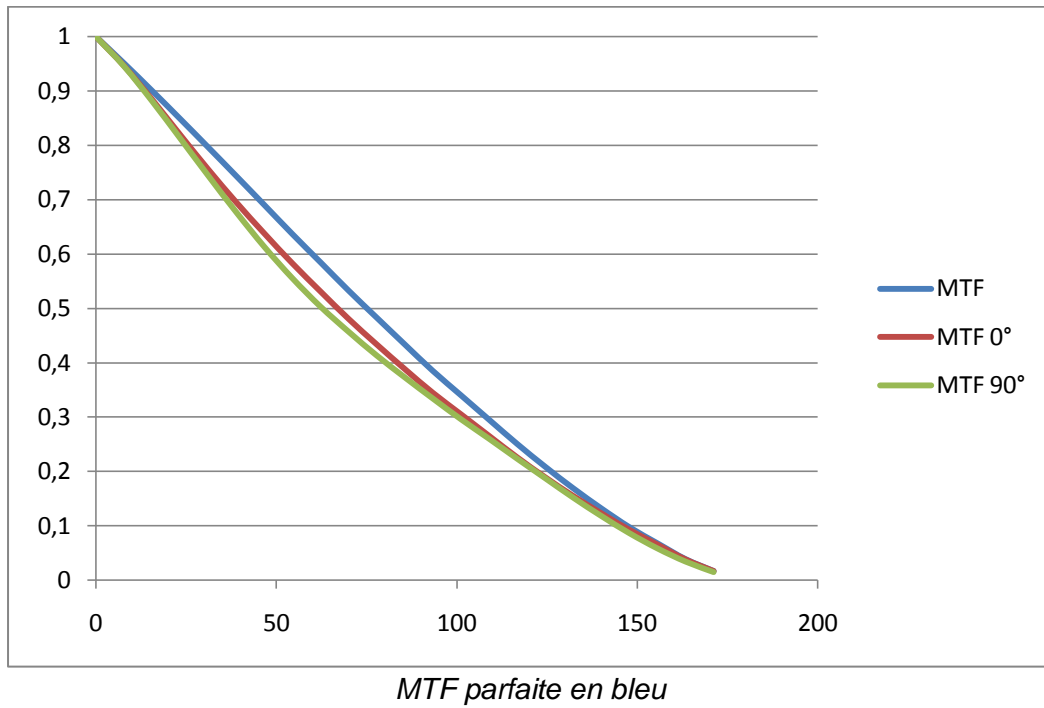
1.1 Mesure à 635nm

1.1.1 Front d'onde

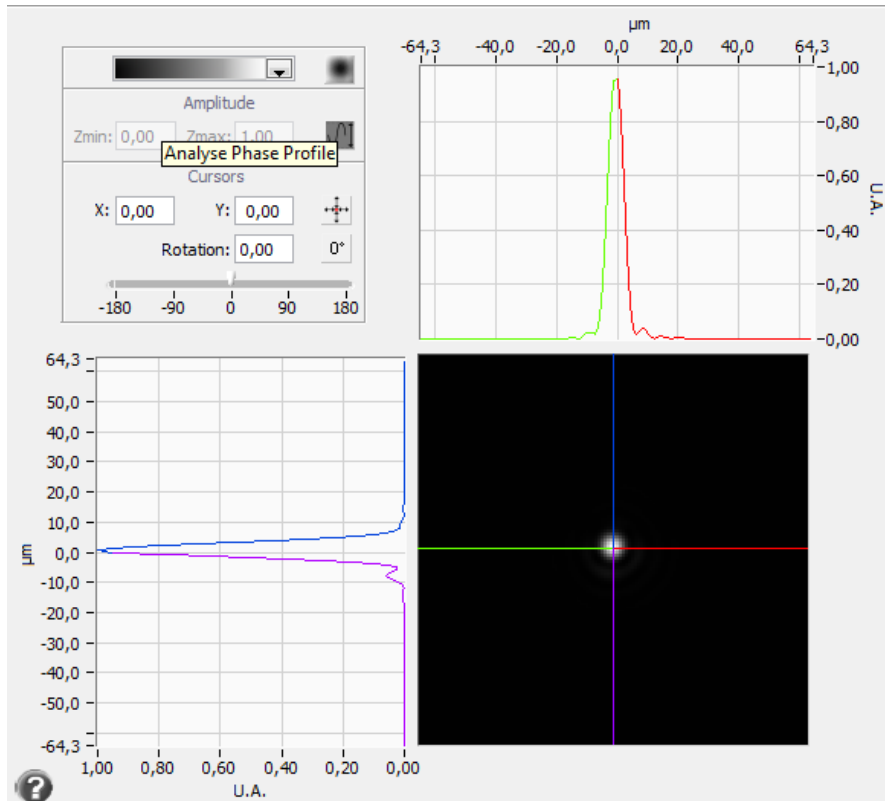


Ratio de Strehl : 0,874
Erreur PTV : 173 nm
Erreur RMS : 43 nm

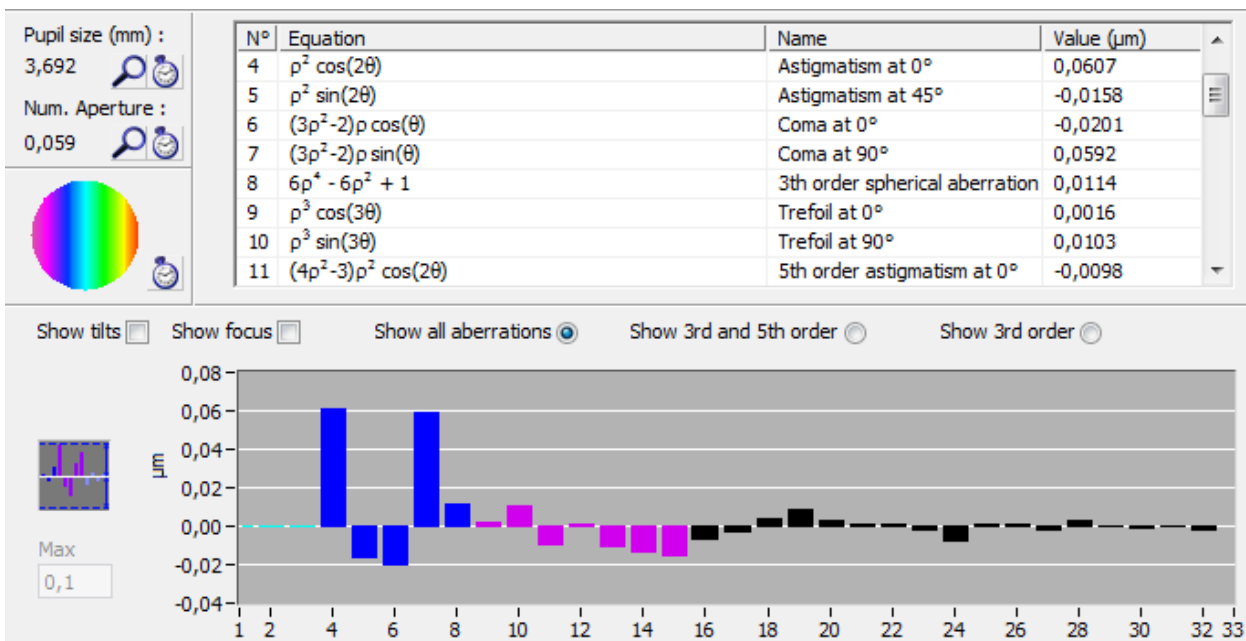
1.1.2 Fonction de transfert de modulation



1.1.3 Réponse en percussion

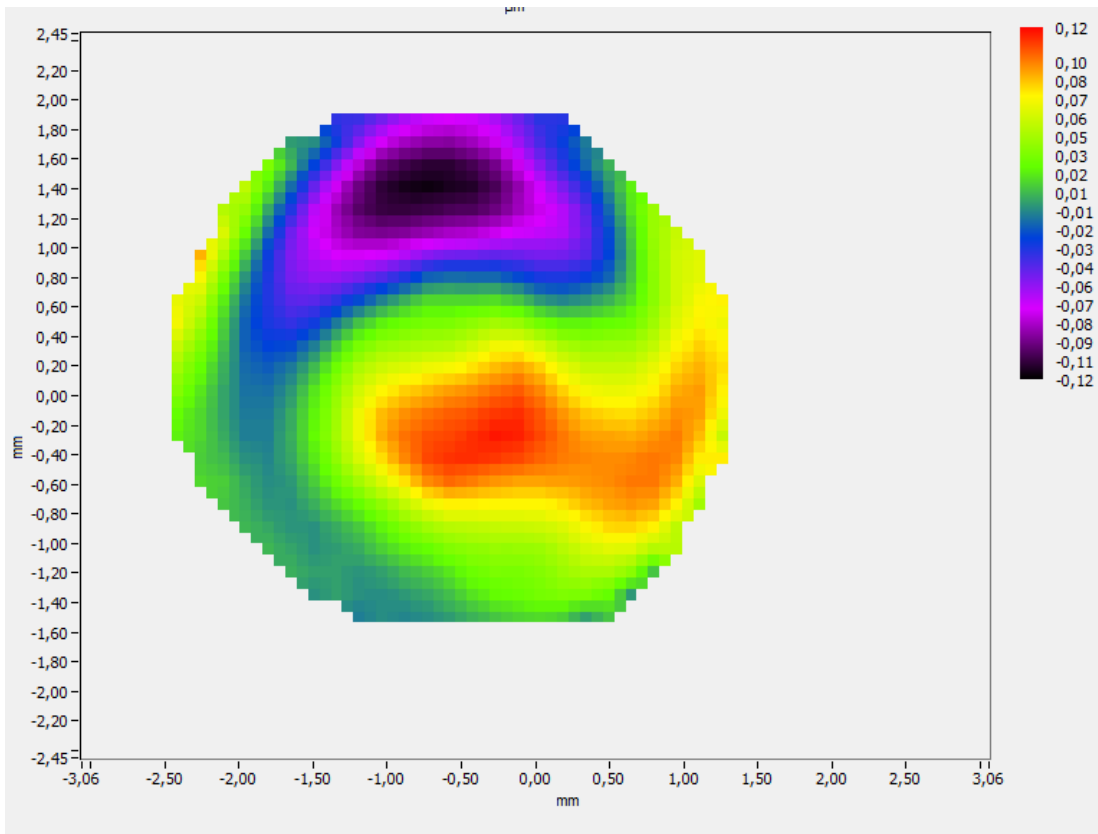


1.1.4 Décomposition de Zernike



1.2 Mesure à 543nm

1.2.1 Front d'onde

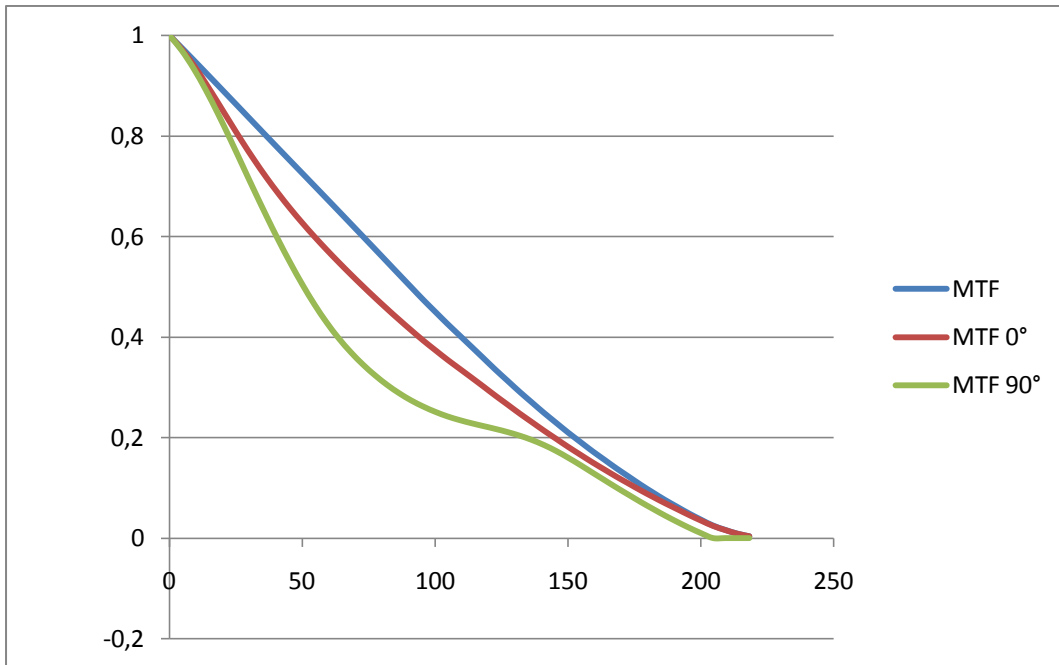


Ratio de Strehl : 0,761

Erreur PTV : 234 nm

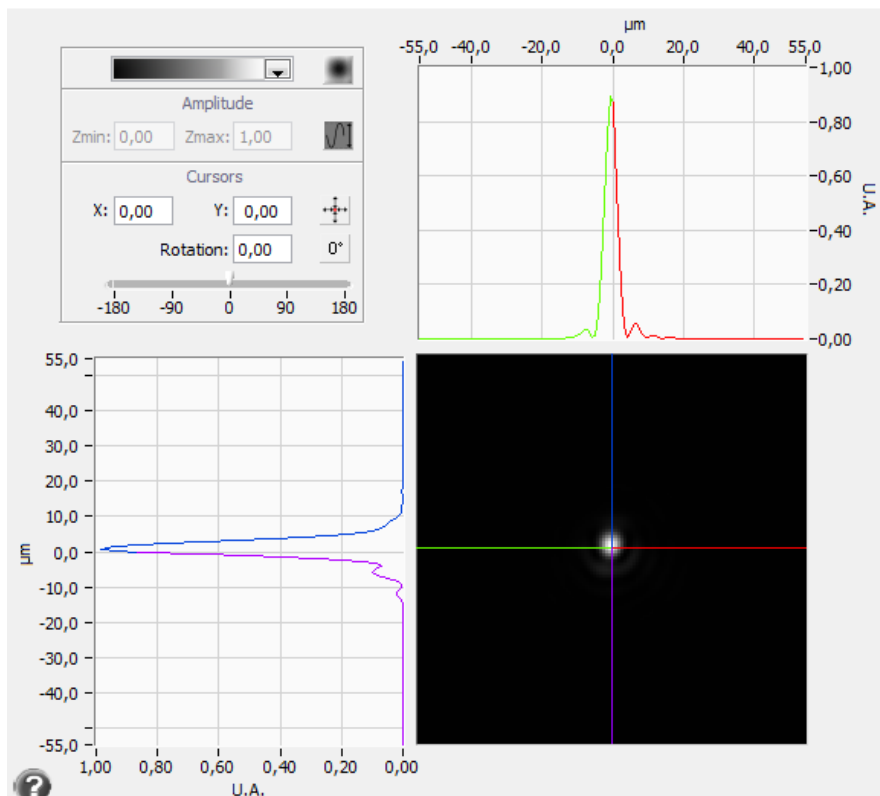
Erreur RMS : 57 nm

1.2.2 Fonction de transfert de modulation

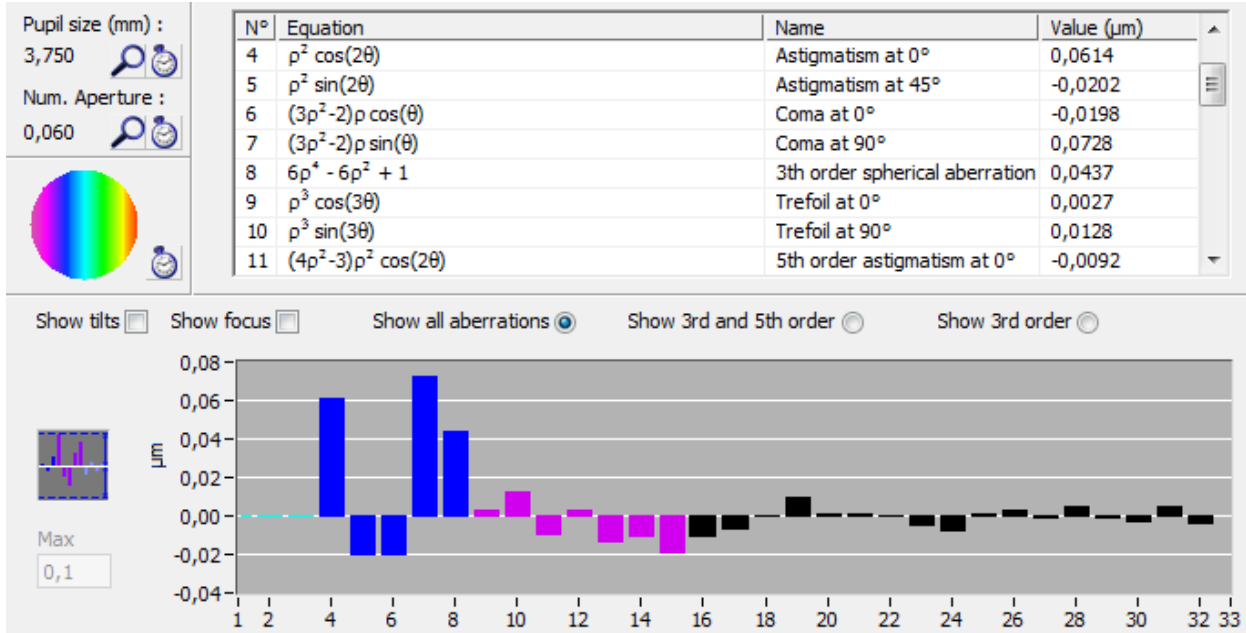


MTF parfaite en bleu

1.2.3 Réponse en percussion

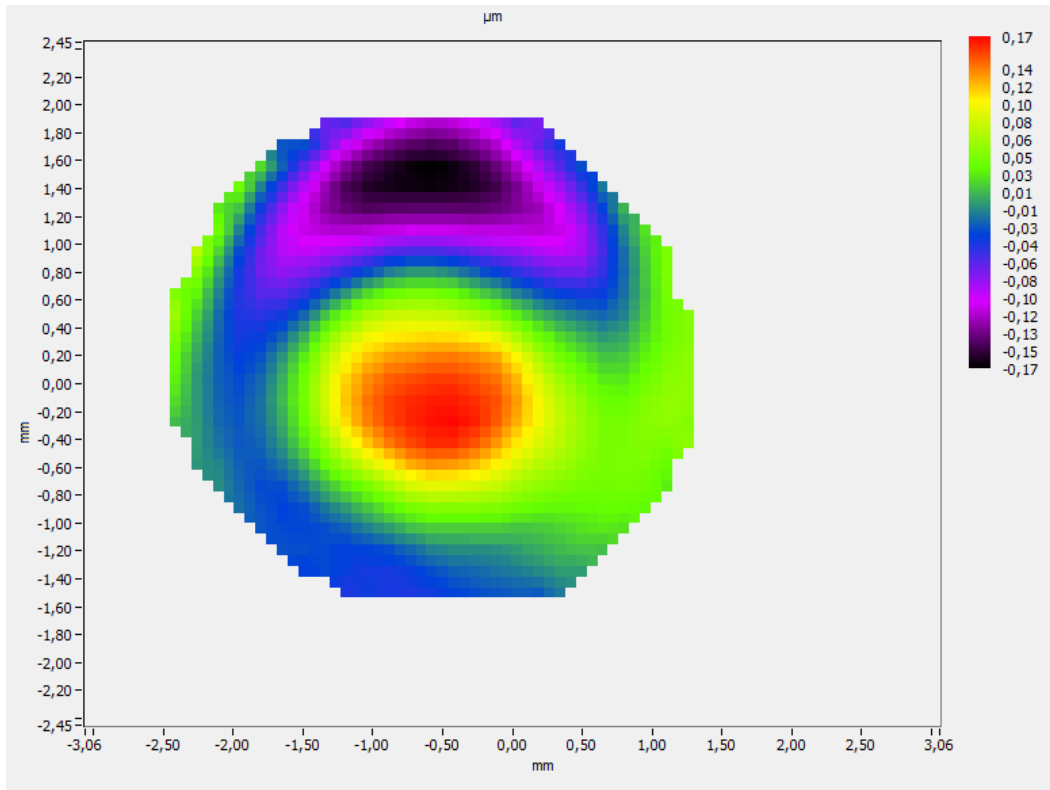


1.2.4 Décomposition de Zernike



1.3 Mesure à 473nm

1.3.1 Front d'onde

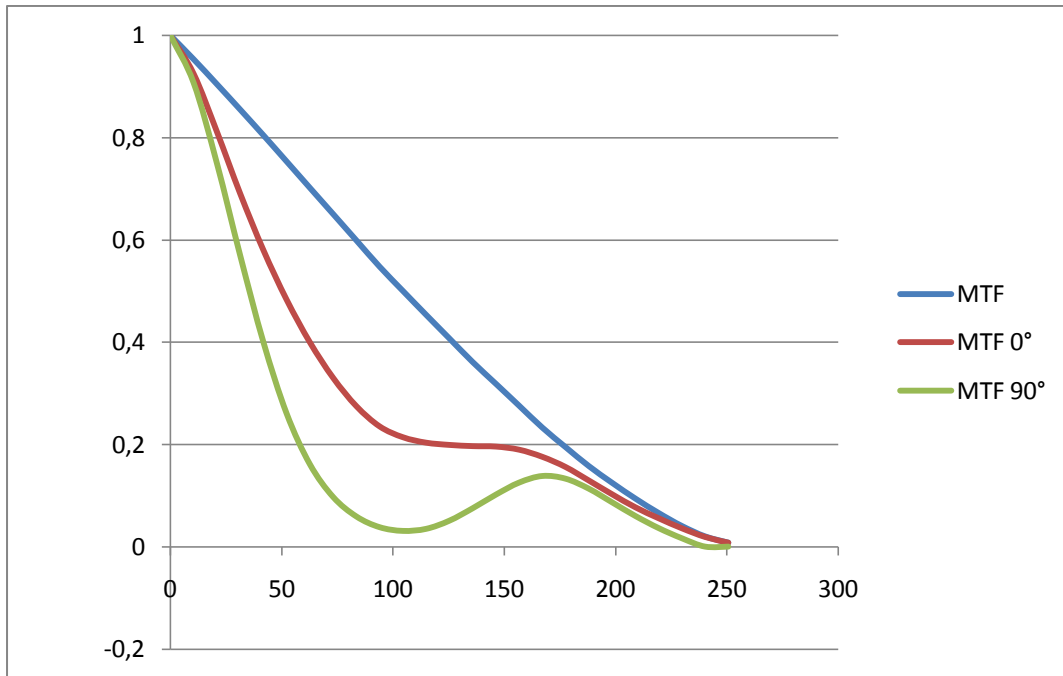


Ratio de Strehl : 0,429

Erreur PTV : 340 nm,

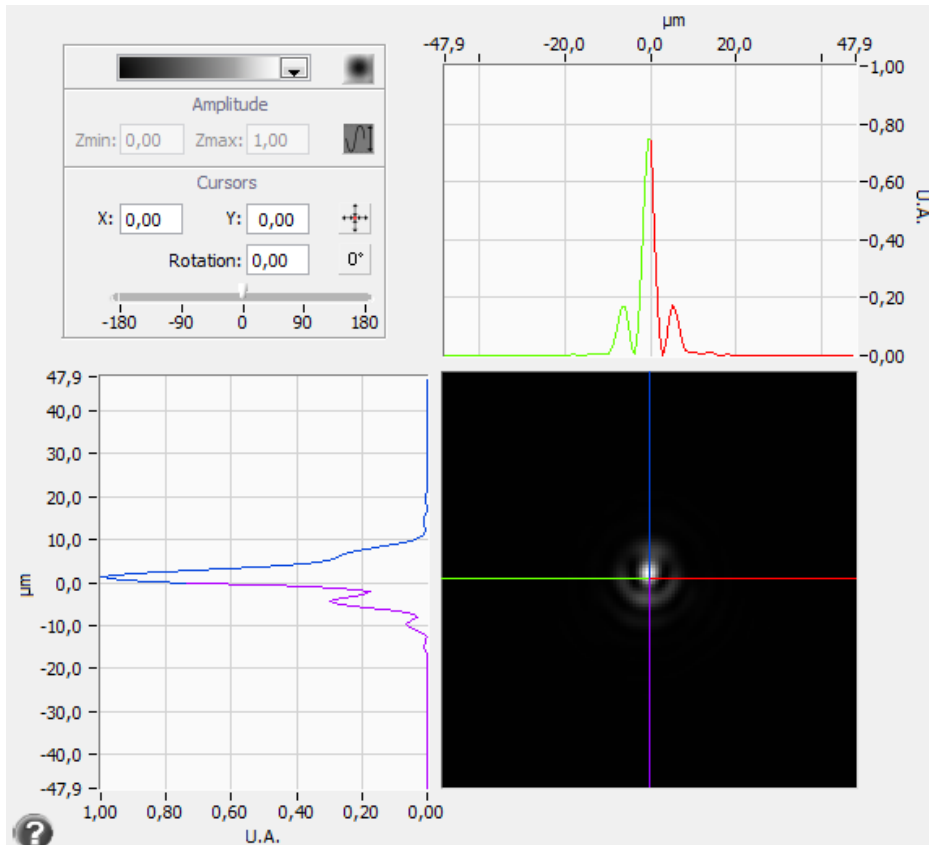
Erreur RMS : 78 nm

1.3.2 Fonction de transfert de modulation

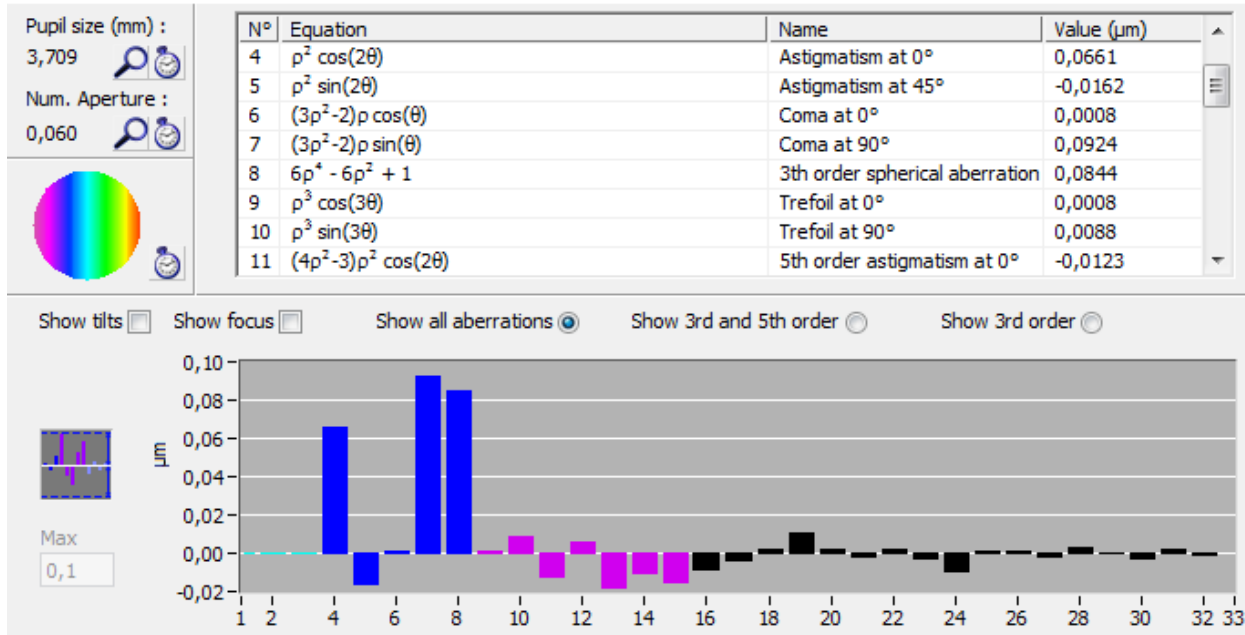


MTF parfaite en bleu

1.3.3 Réponse en percussion



1.3.4 Décomposition de Zernike



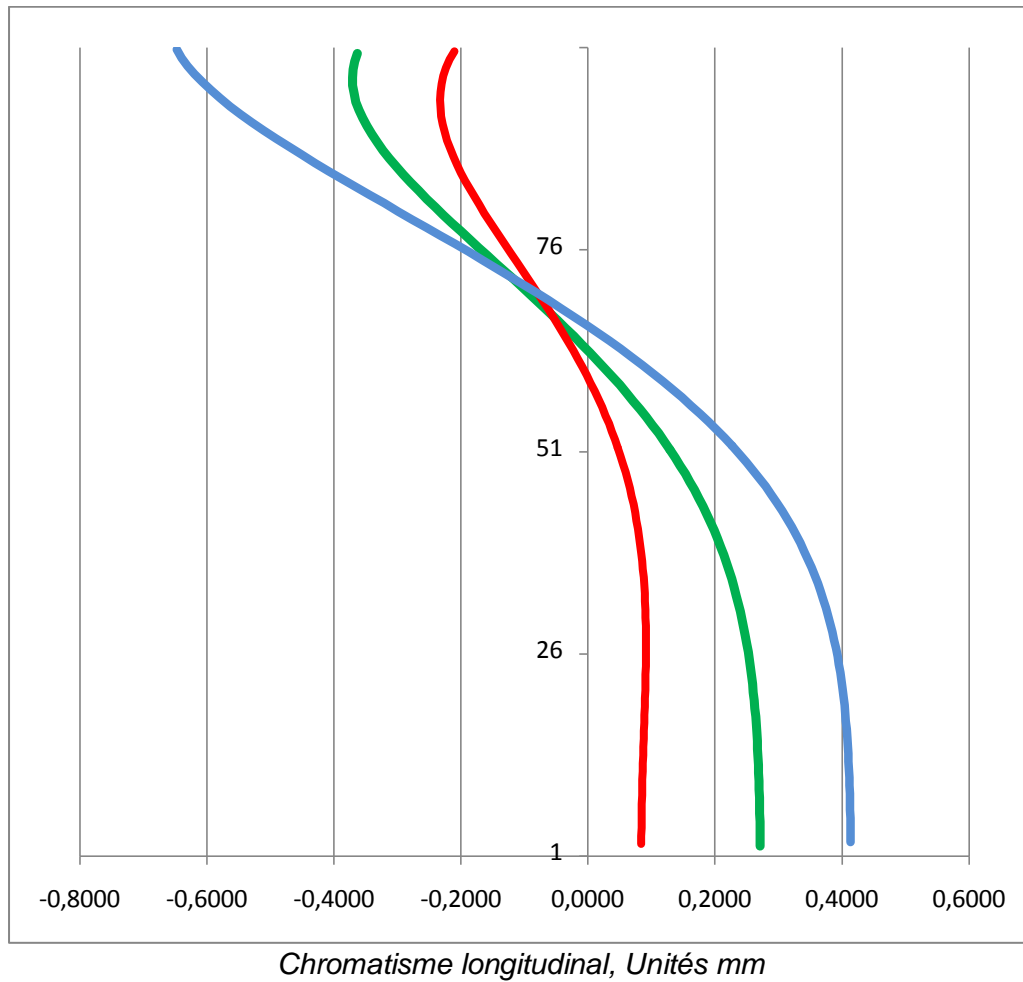
1.4 Chromatisme

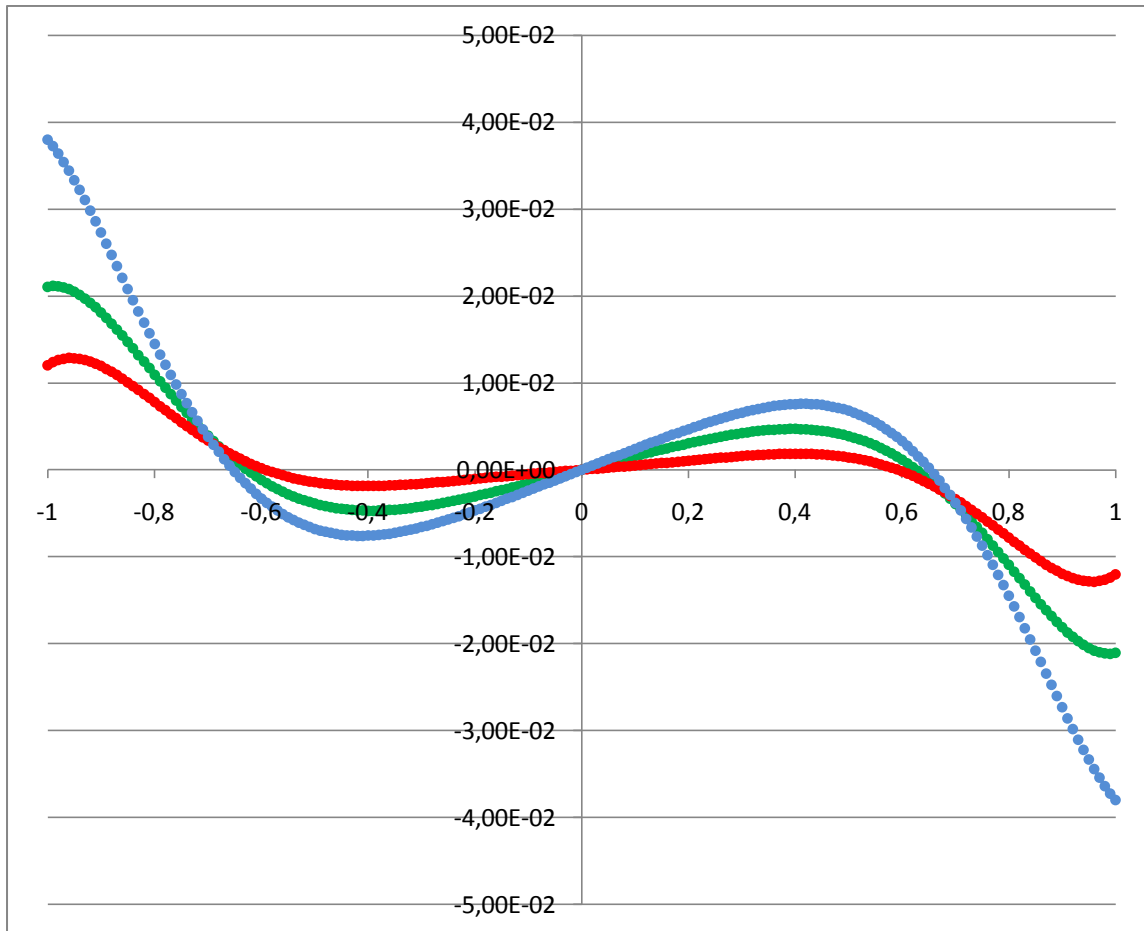
1.4.1 Décalage des meilleurs foci sur l'axe

Rouge 635 nm	0
Vert 543 nm	-490 μm
Bleu 473 nm	+420 μm

1.4.2 Sphérochromatisme

Base de calcul : aberration sphérique 3eme, 5eme et 7eme ordre.





Chromatisme transverse, Unités mm

1.5 Mesure dans le champ à 635nm

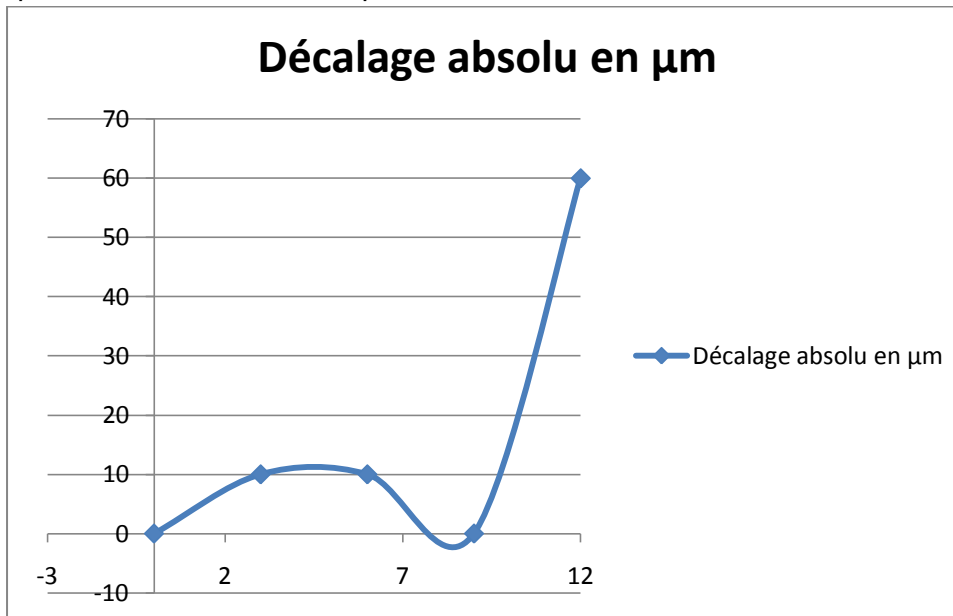
1.5.1 Courbure de champ

Mesure de 0 à 12mm (diagonale 42mm correspondant au format 24x36mm)

Champ de plein lumière : 20mm

Rayon de courbure de Petzval mesuré : Non déterminé

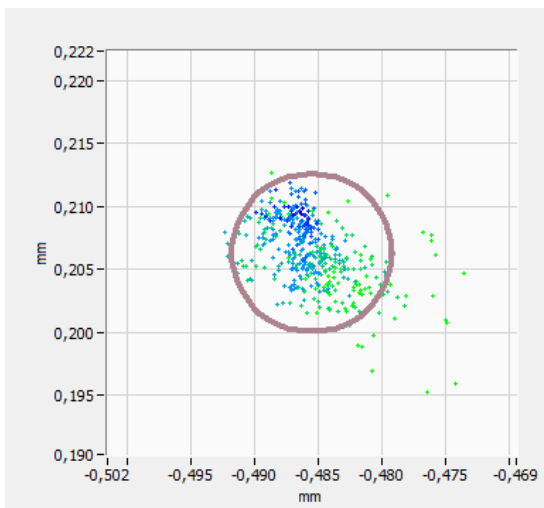
Décalage du point à 12mm de l'axe : 60 μ m



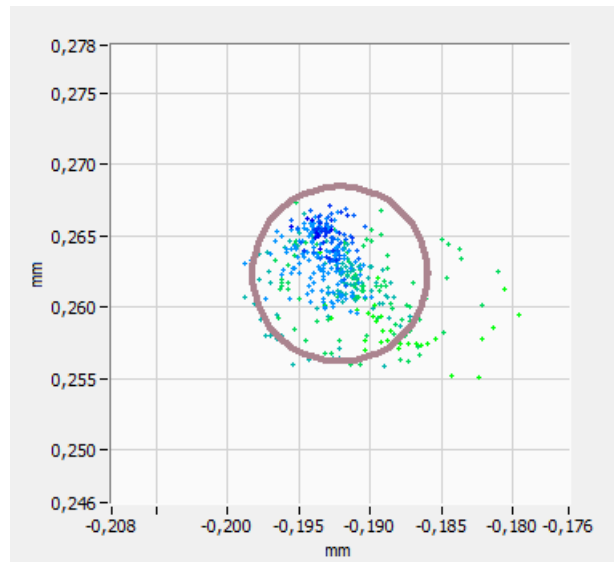
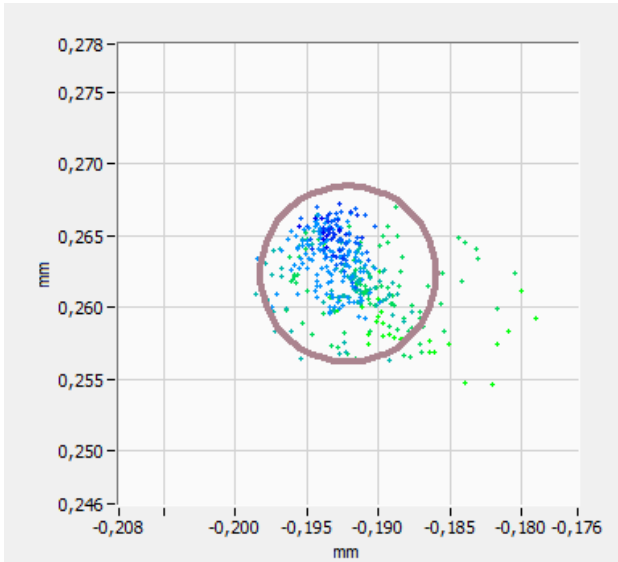
1.5.2 Spot diagram

Le cercle représente la taille théorique de la tâche de diffraction.

Sur l'axe

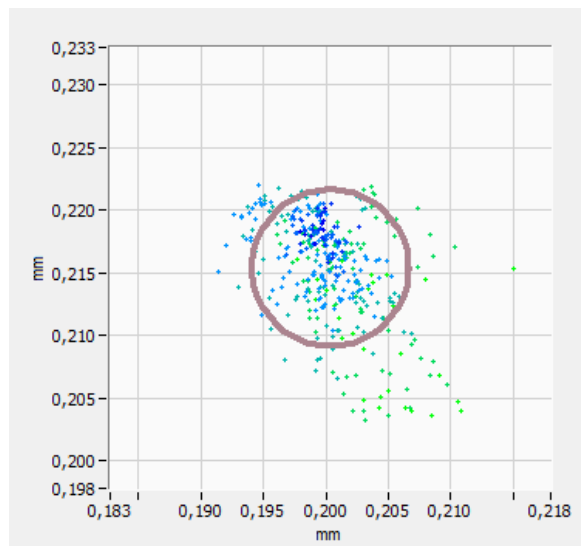
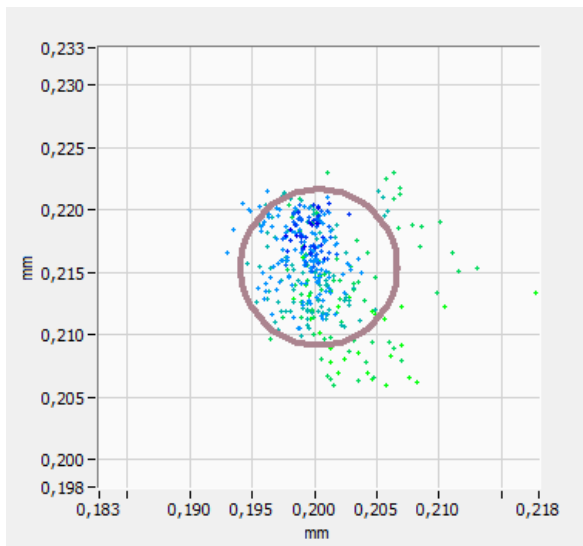


6mm



Focalisé / défocalisé

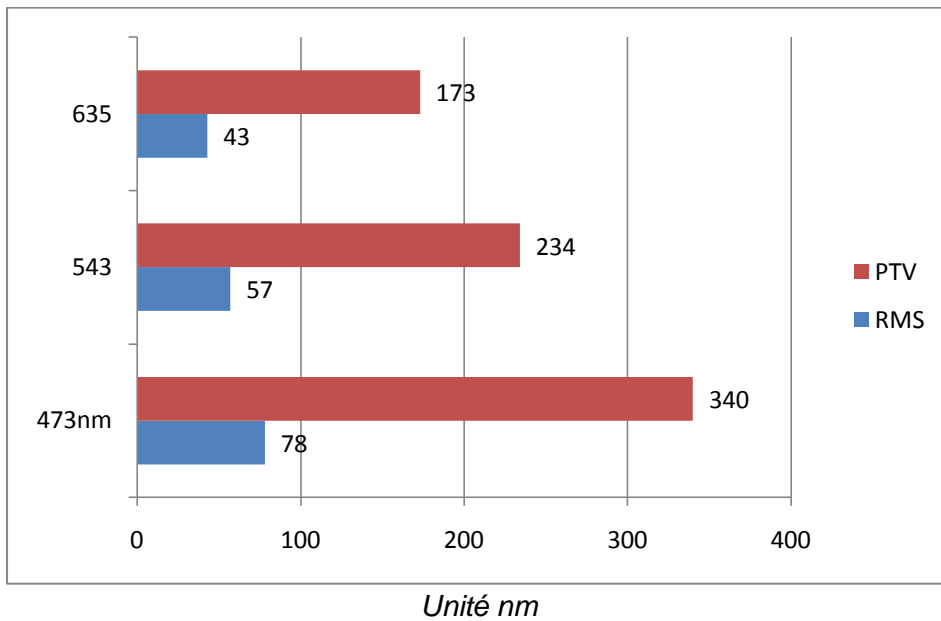
12mm



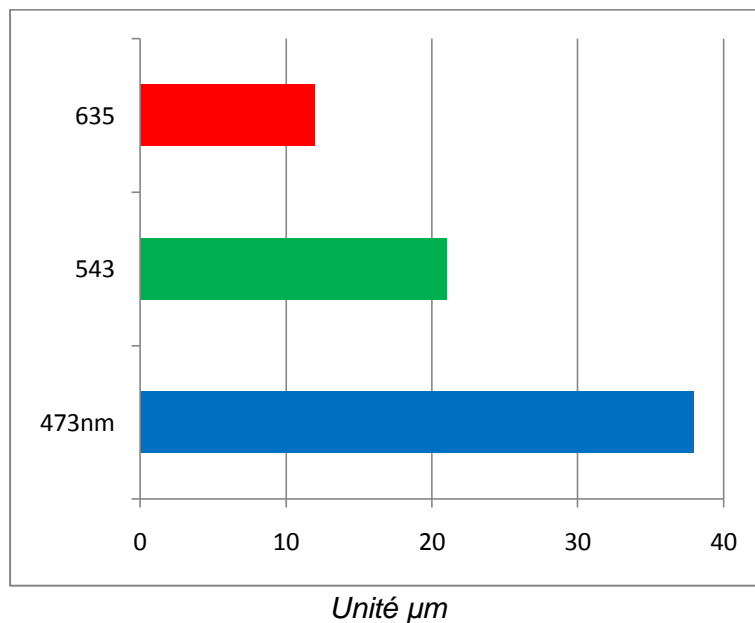
Focalisé / défocalisé

2 Résumé des mesures

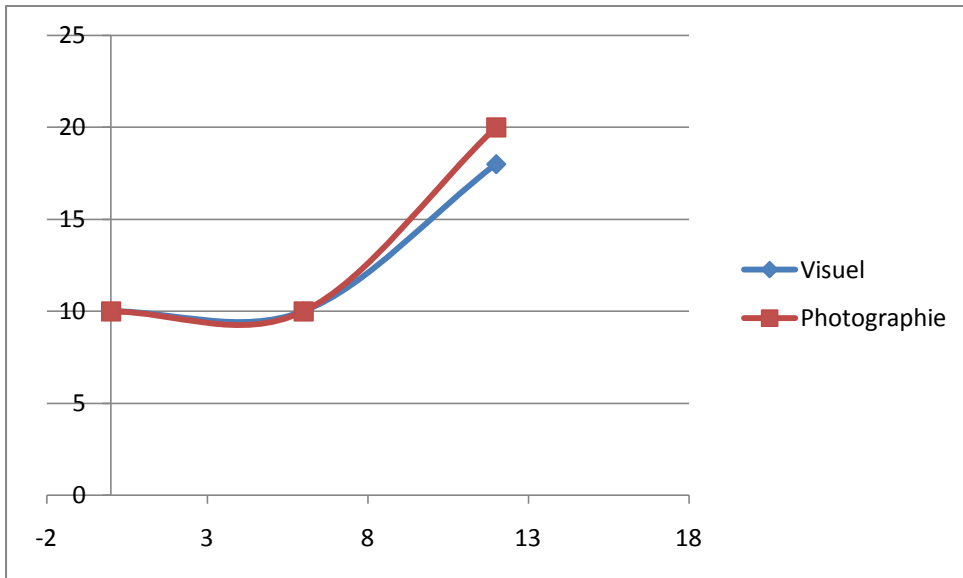
2.1 Erreurs du front d'onde sur l'axe



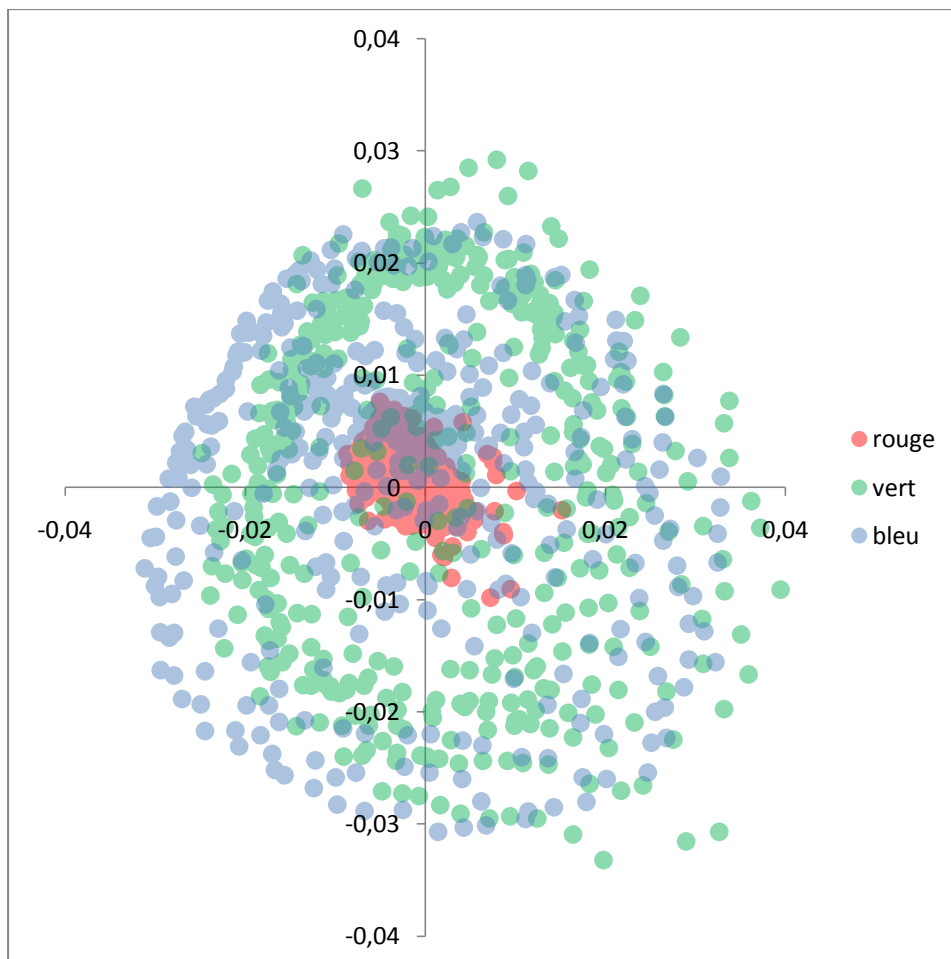
2.2 Aberration chromatique transverse sur l'axe



2.3 Elongation maximale de la PSF dans le champ à 635nm



2.4 PSF selon la longueur d'onde sur l'axe



Echelle mm, longueur d'onde de focalisation 635nm